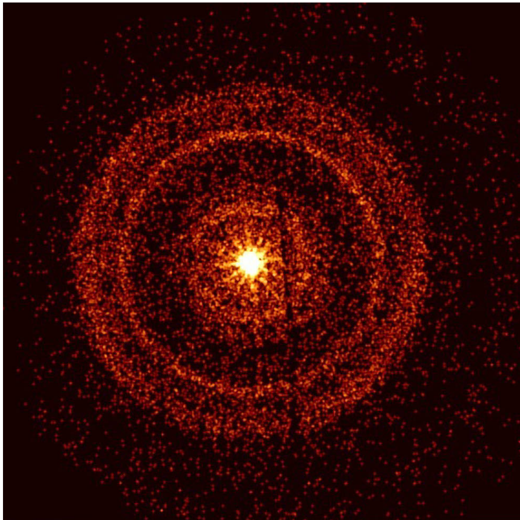
Les missions Swift et Fermi de la NASA dtectent une explosion cosmique exceptionnelle

Keywords	james webb, nasa, esa, mission artemis, lescope, lescope spatial hubble
Hits	367
URL	https://www.nasa.gov/feature/goddard/2022/nasa-s-swift-fermi-missions-detect-exceptional-cosmic-blast

Les astronomes du monde entier sont captivés par une impulsion exceptionnellement brillante et durable de rayonnement à haute énergie qui a balayé la Terre le dimanche 9 octobre. L'émission provenait d'un sursaut gamma (GRB) – la classe d'explosions la plus puissante de l'univers – qui se classe parmi les événements les plus lumineux connus.

Dimanche matin, heure de l'Est, une vague de rayons X et de rayons gamma a traversé le système solaire, déclenchant des détecteurs à bord du télescope spatial à rayons gamma Fermi de la NASA, de l'observatoire Neil Gehrels Swift et du vaisseau spatial Wind, ainsi que d'autres. Des télescopes du monde entier se sont tournés vers le site pour étudier les conséquences, et de nouvelles observations se poursuivent.



Le télescope à rayons X de Swift a capturé la rémanence de GRB 221009A environ une heure après sa première détection. Les anneaux brillants se forment à la suite de rayons X diffusés par des couches de poussière autrement inobservables dans notre galaxie qui se trouvent dans la direction de l'éclatement.
Crédits : Crédit : NASA/Swift/A. Beardmore (Université de Leicester)

Appelée GRB 221009A, l'explosion a fourni un début étonnamment excitant au 10e symposium Fermi, un rassemblement d'astronomes gamma actuellement en cours à Johannesburg, en Afrique du Sud. « On peut dire sans risque de se tromper que cette réunion a vraiment démarré en fanfare – tout le monde en parle », a déclaré Judy Racusin, scientifique adjointe du projet Fermi au Goddard Space Flight Center de la NASA à Greenbelt, Maryland, qui assiste à la conférence.

Cette séquence construite à partir des données du Fermi Large Area Telescope révèle le ciel en rayons gamma centrés sur l'emplacement de GRB 221009A. Chaque image montre des rayons gamma avec des énergies supérieures à 100 millions d'électronvolts (MeV), où des couleurs plus vives indiquent un signal de rayons gamma plus fort. Au total, ils représentent plus de 10 heures d'observations. La lueur du plan médian de notre galaxie, la Voie lactée, apparaît comme une large bande diagonale. L'image est d'environ 20 degrés de diamètre.
Crédit : Collaboration NASA/DOE/Fermi LAT

Le signal, provenant de la direction de la constellation Sagitta, avait parcouru environ 1,9 milliard d'années pour atteindre la Terre. Les astronomes pensent qu'il représente le cri de naissance d'un nouveau trou noir, celui qui s'est formé au cœur d'une étoile massive s'effondrant sous son propre poids. Dans ces circonstances, un trou noir naissant entraîne de puissants jets de particules se déplaçant à une vitesse proche de la lumière. Les jets traversent l'étoile, émettant des rayons X et des rayons gamma lorsqu'ils se propagent dans l'espace.

L'éclatement a également fourni une opportunité d'observation inaugurale tant attendue pour un lien entre deux expériences sur la Station spatiale internationale - le télescope à rayons X NICER de la NASA et un détecteur japonais appelé le moniteur d'image à rayons X du ciel (MAXI). Activée en avril, la connexion est baptisée Orbiting High-energy Monitor Alert Network (OHMAN). Il permet à NICER de se tourner rapidement vers les explosions détectées par MAXI, actions qui nécessitaient auparavant l'intervention de scientifiques sur le terrain.

"OHMAN a fourni une alerte automatisée qui a permis à NICER de suivre dans les trois heures, dès que la source est devenue visible par le télescope", a déclaré Zaven Arzoumanian, responsable scientifique de NICER chez Goddard. "Les opportunités futures pourraient entraîner des temps de réponse de quelques minutes."

La lumière de cette ancienne explosion apporte de nouvelles informations sur l'effondrement stellaire, la naissance d'un trou noir, le comportement et l'interaction de la matière à une vitesse proche de la lumière, les conditions dans une galaxie lointaine - et bien plus encore. Un autre GRB aussi brillant peut ne pas apparaître avant des décennies.

Selon une analyse préliminaire, le télescope à grande surface (LAT) de Fermi a détecté le sursaut pendant plus de 10 heures. L'une des raisons de la luminosité et de la longévité de la rafale est que, pour un GRB, il se trouve relativement près de nous.

"Cette rafale est beaucoup plus proche que les GRB typiques, ce qui est excitant car elle nous permet de détecter de nombreux détails qui, autrement, seraient trop faibles pour être vus", a déclaré Roberta Pillera, membre de la Fermi LAT Collaboration qui a dirigé les communications initiales sur la rafale et un doctorat. étudiant à l'Université Polytechnique de Bari, Italie. "Mais c'est aussi l'un des éclats les plus énergiques et les plus lumineux jamais vus, quelle que soit la distance, ce qui le rend doublement excitant."

Les images prises en lumière visible par le télescope ultraviolet/optique de Swift montrent comment la rémanence de GRB 221009A (encerclé) s'est estompée au cours d'environ 10 heures. L'explosion est apparue dans la constellation de la Sagitta et s'est produite il y a 1,9 milliard d'années. L'image mesure environ 4 minutes d'arc.
Crédit : NASA/Swift/B. Cenko

Image de bannière : Les astronomes pensent que GRB 221009A représente la naissance d'un nouveau trou noir formé au cœur d'une étoile en train de s'effondrer. Dans cette illustration, le trou noir entraîne de puissants jets de particules se déplaçant à une vitesse proche de la vitesse de la lumière. Les jets traversent l'étoile, émettant des rayons X et des rayons gamma lorsqu'ils se propagent dans l'espace. Crédit : NASA/Swift/Cruz de Wilde

par Francis Reddy
Centre de vol spatial Goddard de la NASA, Greenbelt, Maryland.

POSTED BY

NASA, James Webb, Hubble Space Telescope

Address	111 Av du Main
Contact Person	Marketing
Mobile Number	646660078
Email	marketing@bleu7.com

For more details, please visit https://www.bleu7.com/detail/nasa-s-james-webb-space-telescope-new-paris-